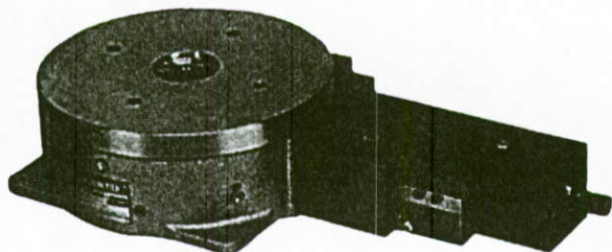


335 845

Operating instructions
for pneumatic rotary
indexing table
Type ST-270-A

Bedienungsanleitung
für pneumatischen
Rundscharttisch
Typ ST-270-A



Conditions regarding the use of Festo equipment.

This is important for reasons of safety

1. It is most important that only properly instructed and qualified personnel use this equipment.
2. This equipment should only be used within the limits detailed in the technical specification. Strict observance of the technical specification should be ensured at all times.
3. Correctly prepared compressed air should be used at all times. When installing the equipment and thereafter, the Customer shall ensure that the environmental conditions at the place of use are taken into consideration.
4. If the equipment is incorporated in a system or used within safety devices or circuits, the customer shall ensure that national and local safety laws and regulations are observed.
5. Should you require further information please contact your local Festo office.

These instructions are important. Please keep them in a safe place.

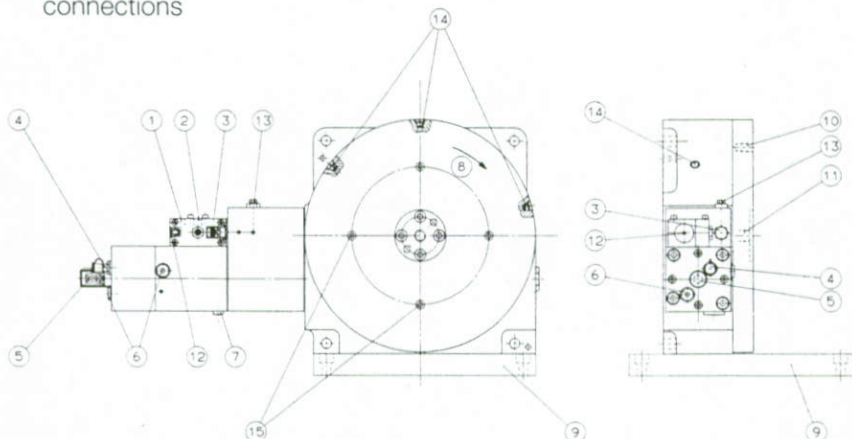
Was ist beim Einsatz von Festo Elementen zu beachten?

Die Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte für Drücke, Spannungen, Temperaturen und die Beachtung von Hinweisen ist Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion und daher vom Anwender unbedingt zu gewährleisten.

Es ist auf den Betrieb mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien zu achten. Außerdem sind die jeweiligen Umweltbedingungen am Einsatzort zu berücksichtigen.

Bei Anwendungen von Festo Elementen im Sicherheitsbereich sind stets auch die jeweiligen Vorschriften der Berufsgenossenschaft und des Technischen Überwachungs-Vereins bzw. die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

1. Operating components and connections



- ① Connection for starting pulse
- ② Compressed air supply port
- ③ Speed control valve
- ④ Oil refill nipple for hydraulic cushioning cylinder
- ⑤ Hydraulic piston under protective cap (do not rotate)
- ⑥ Venting screw for hydraulic system
- ⑦ Regulating screw for hydraulic cushioning cylinder
- ⑧ Rotary plate (direction of rotation)
- ⑨ Mounting plate (manufactured by customer)
- ⑩ Attachment hole - max. 22 mm deep (drilled by customer)
- ⑪ Through-hole for supplying coolant or compressed air (G 1/4)
- ⑫ Manual override pin
- ⑬ Connection for activating EMERGENCY STOP
- ⑭ Lubricating nipple
- ⑮ Threaded bores for fastening the working load

- ① Anschluß für Schaltimpuls
- ② Druckluftanschluß
- ③ Geschwindigkeits-Regulierschraube
- ④ Öl-Nachfüllnippel für hydraulischen Stoßdämpfer
- ⑤ Hydraulikkolben unter Schutzkappe (nicht verdrehen)
- ⑥ Entlüftungsschraube des Hydrauliksystems
- ⑦ Regulierschraube für hydraulischen Stoßdämpfer
- ⑧ Drehteller (Drehrichtung)
- ⑨ Aufspannplatte (vom Kunden selbst gefertigt)
- ⑩ Befestigungsbohrung - max. 22 mm tief (vom Kunden selbst gefertigt)
- ⑪ Durchgehende Bohrung für Zuführung von Kühlmittel oder Druckluft (G 1/4)
- ⑫ Stift für Handhilfsbetätigung
- ⑬ Anschluß für NOTABSCHALTUNG
- ⑭ Schmiernippel
- ⑮ Gewindebohrungen zur Befestigung der Nutzlast

2. Technical Data / Technische Daten

Type / Type	ST-270-A	
Dia. of Table / Tischedurchmesser	270 mm	
Initiation of operating / Betätigungsart	by compresses air pulse / Luftimpuls	
Indexing accuracy with 270 mm dia / Teilgenauigkeit auf 270 mm Durchmesser	± 0.03 mm (± 23 angular seconds) / ± 0.03 mm (± 23 Winkelsekunden)	
Connections / Anschlüsse	①, ②: G 1/8; ⑬: M 5	
Operating pressure range / Arbeitsdruckbereich	5 to / bis 7 bar	
Torque at 6 bar / Drehmoment bei 6 bar	47 Nm	
Attached load / Aufspannlast	max. 500 N	
Moment of mass inertia in relation to central axis: / Massenträgheitsmoment bezüglich Mittelachse:		
Attached load / Aufspannlast	max. perm. 2.5 kg m ²	max. zul. 2.5 kg m ²
Drehteller	0.1 kg m ²	0.1 kg m ²
Total mass / Gesamtmasse	max. perm. 2.6 kg m ²	max. zul. 2.6 kg m ²
Working load in locked position (axial force) / Arbeitsbelastung in verriegeltem Zustand (Kraft axial)	max. 3000 N axial; within 270 mm dia / max. 3000 N axial; innerhalb 270 mm Durchmesser	
Torque / zul. Drehmoment	max. 30 Nm (ST locked) / (ST arretiert)	
Direction of rotation / Drehrichtung	Clockwise / im Uhrzeigersinn	
Mounting position / Einbaulage	horizontal, vertical or angular / waagrecht, schräg, senkrecht	
Materials / Werkstoffe	Housing: grey cast iron, steel; Rotary table: Steel; Seals: Perbunan; Zylinder: aluminium / Gehäuse: GG, Stahl; Drehteller: Stahl; Dichtung: Perbunan; Zylinder: Aluminium	
Weight / Gewicht	38.2 / 38.2 kg	

5. Commissioning

Make certain that a service unit (e.g. type FRC) is connected upstream of the indexing table.

Screw-in speed regulating screw ③. Switching speed is then set at minimum. Screw-in hydraulic cushioning screw ⑦.

Maximum cushioning is then set. Switch on the compressed air to the indexing table and actuate the start valve. During the test run: Slowly unscrew the speed regulating screw ③ until the desired indexing speed has been attained. Slowly re-open cushion regulating screw ⑦. The rotary plate should arrive at each new position just avoiding a hard impact.

6. Operation

Note:

Ensure that pressure is reliably maintained between 5 and 7 bar, as otherwise malfunction might occur (see notes on malfunction). – Leave the adjustment of the hydraulic piston ⑤ unchanged. Turning it can impair the operation of the table.

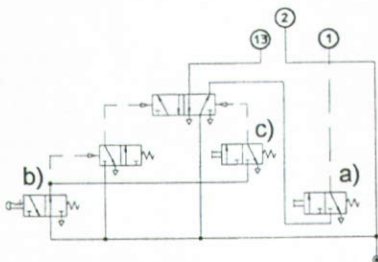
Check the functioning of the EMERGENCY STOP should this function be required (see circuit diagram).

For an EMERGENCY STOP, the air pressure must also be applied to port ⑬. The table remains pressurised, but its function is blocked. After port ⑬ has been vented (e.g. through actuation of valve c)), the initiated indexing step is completed. Only then can a new indexing motion be triggered.

Each time the load or the load distribution has been altered, check whether the speed is still correct. If not: Re-adjust the indexing table (see Commissioning).

Schaltplan für Notabschaltung

Circuit diagram for emergency off circuit



a) Start	Start
b) Emergency stop	Not-Abschaltung
c) Initialization	Start-Vorbereitung

5. Inbetriebnahme

Sorgen Sie dafür, daß dem ST eine Wartungseinheit (z.B. Typ FRC) vorgeschaltet ist.

Drehen Sie die Regulierschraube ③ ganz zu. Damit ist die Schaltgeschwindigkeit minimal eingestellt. Drehen Sie die Regulierschraube ⑦ ganz zu. Damit ist die maximale Dämpfung eingestellt. Schalten Sie den Druck am ST ein und betätigen Sie das Startventil. Während des Probelaufs: Drehen Sie die Regulierschraube ③ wieder langsam auf, bis die gewünschte Schaltgeschwindigkeit erreicht ist. Drehen Sie die Regulierschraube ⑦ wieder langsam auf. Der Drehteller soll die neue Stellung gerade ohne harten Anschlag erreichen.

6. Bedienung und Betrieb

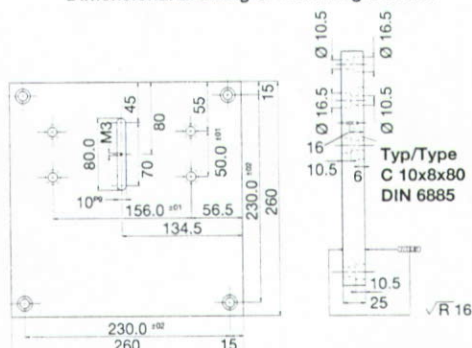
Achtung:

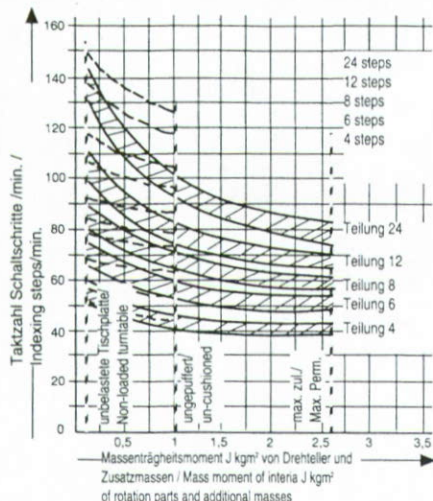
Sorgen Sie dafür, daß der Druck während des Schaltvorgangs sicher zwischen 5 und 7 bar liegt, da sonst Störungen auftreten können (s. Störungshinweise). Lassen Sie die Einstellung des Hydraulikkolbens ⑤ unverändert. Beim Verdrehen besteht die Gefahr der Zerstörung des ST. Prüfen Sie die Notwendigkeit einer NOTABSCHALTUNG des ST (s. Schaltplan).

Zur Notabschaltung muß der Betriebsdruck zusätzlich auf den Anschluß ⑬ geschaltet werden. Es liegt dann weiterhin Druck am ST an, aber die Funktion ist blockiert. Nach dem Entlüften von Anschluß ⑬ (z.B. durch Betätigung des Ventils c)) wird der begonnene Schaltvorgang beendet. Erst jetzt kann ein neuer Schaltvorgang ausgelöst werden. Prüfen Sie bei jeder Änderung der Last oder der Lastverteilung, ob die Geschwindigkeit noch stimmt. Wenn nicht: Regulieren Sie den ST neu ein (s. Inbetriebnahme).

Maßzeichnung der Aufspannplatte

Dimensional drawing of mounting bracket





Number of cycles as a function of moment of mass inertia and number of steps (operating and pilot pressure 6 bar)

Taktzahlen in Abhängigkeit vom Massenträgheitsmoment und der Teilung (Betriebs- und Steuerdruck 6 bar)

--- Un-cushioned / ungedämpft
/// Cushioned / gedämpft

7. Care and maintenance

After about 200 hours of operation lubricate the indexing table via the greasing nipple ⑭ (not nipple ④ which is for the hydraulic cushioning oil).

Top-up with new hydraulic oil

- when the cushioning appears to become ineffective, (this is a sign of premature loss of oil).
- latest after 200 hours of operation.

Approved oils are:

- Festo special oil
- Brand named hydraulic oils 22 to 30 mm²/s viscosity at 50 °C.

Topping up with hydraulic oil:

Exhaust compressed air supply line to port ②.

Unscrew fully regulating screw ⑦.

Unscrew and remove the highest placed venting screw-plug ⑥.

Top up with oil at nipple ④ until oil escapes from the venting plug aperture. This requires the use of an oil gun.

Replace and screw in the venting plug until it seals tightly. Readjust the indexing table (see Commissioning).

7. Wartung und Pflege

Schmieren Sie den ST nach ca. 200 Betriebsstunden an den Schmiernippeln ⑭ (nicht den Nippel ④ für das Öl der Hydraulik-Dämpfung).

Füllen Sie neues Hydraulik-Öl auf

- wenn nachlassende Dämpfungswirkung auftritt. Das ist ein Zeichen von vorzeitigem Ölverlust.
- spätestens nach 200 Betriebsstunden.

Zulässige Öle sind:

- Festo Spezialöl
- Marken-Hydraulik-Öle der Viskosität 22 bis 30 mm²/s bei 50 °C.

Auffüllen von Hydraulik-Öl: Entlüften Sie den Druckluft-Anschluß ②. Drehen Sie die Regulierschraube ⑦ ganz auf.

Drehen Sie die höchstgelegene Entlüftungsschraube ⑥ ganz heraus. Füllen Sie am Nippel ④ Öl auf, bis an der Öffnung der Entlüftungsschraube Öl austritt. Hierzu ist eine Ölpressen nötig.

Drehen Sie die Entlüftungsschraube wieder ein. Sie muß gut dichten. Regulieren Sie den ST neu ein (s. Inbetriebnahme).

8. Accessories

Any number of indexing positions between 4 and 30 is possible (upon request). Standard indexing positions can be arranged by exchanging a stop pin and a masking plate.

8. Zubehör

Beliebige Teilungen zwischen 4 und 30 sind möglich (auf Anfrage). Standard-Teilungen können durch Austauschen eines Anschlagbolzens und einer Deckscheibe realisiert werden.

Type/Typ	STB-4-270	STB-6-270	STB-8-270	STB-12-270	STB-24-270
Part-No./ Teile-Nr.	4567	4568	4569	4570	106 000
Indexing stations / Teilung	4	6	8	12	24
Air consumption at 6 bar I/switching step/ Luftverbrauch/ I/Schaltschritt	2,8	2,4	2,1	1,8	1,5

9. Notes on malfunction

9. Störungshinweise

Malfunction	Störung	Cause	Ursache	Remedy	Abhilfe
indexing table does not start	ST startet nicht	Pulse emitting valve gummed up	Impulsventil verklebt, ungeeignetes Öl in Wartungseinheit	Press manual override to release valve, or unscrew valve, clean with solvent, use suitable oil Try starting by manual override	Handhilfsbetätigung drücken, Verklebung löst sich oder Ventil abschrauben, in Waschbenzin reinigen, geeignetes Öl verwenden Probeweise mit Handhilfs- betätigung starten
		No starting signal	Startsignal fehlt	Start with pin ⑫	mit Stift ⑫ starten
Rotary plate does not reach new indexing station	Drehteller erreicht neue Schaltstellung nicht	Operating pressure too low	Betriebsdruck zu gering	Set operating pressure to 5 to 7 bar	Betriebsdruck auf 5 bis 7 bar einstellen
		Mechanism locked through projecting screws	Mechanik blockiert durch überstehende Schrauben	Shorten mounting screws or pack with washers	kürzere Befestigungsschrauben oder Unterlegscheiben verwenden
Insufficient cushioning action	Ungenügende Dämpfungswirkung	Table is overloaded	Überlastung des ST	Reduce or re-distribute load (e.g. move loads towards centre)	Last verringern oder Lastverteilung ändern
		Table indexing too fast	ST hat zu hohe Schaltgeschwindigkeit	Reduce indexing speed	Schaltgeschwindigkeit verringern
		Operating pressure too high	Betriebsdruck zu hoch	Set operating pressure to 5 to 7 bar	Betriebsdruck auf 5 bis 7 bar einstellen
		Loss of oil in cushioning system	Ölverlust im Dämpfungssystem	Top up oil (See Care and maintenance)	Hydrauliköl nachfüllen (s. Wartung und Pflege)
Return motion of rotary plate	Drehteller läuft zurück	Pressure drop to 0 bar	Druckabfall auf 0 bar	Stop required, fit non-return valve type H... or HGL... in supply line	Rücklaufsperre vorsehen, Rückschlagventil Typ H... oder HGL... in Zuleitung einbauen

Subject to change

Änderungen vorbehalten

FESTO
PNEUMATIC

FESTO AG & Co. · Postfach · D-73726 Esslingen · ☎ 07 11/3 47-0 · [Tx] 722 727